

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

29. 3. 2004

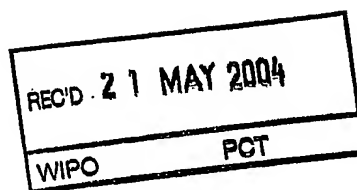
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 5 6 3 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 0 5 6 3 0]

出 願 人 株式会社メンテック
Applicant(s):

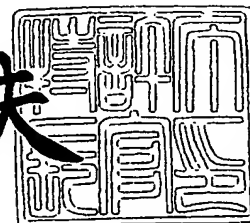


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 4 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PMT0302022

【提出日】 平成15年 4月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 D21F 05/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都豊島区長崎 1 丁目 2 8 番 1 4 号 株式会社メンテック内

 【氏名】 関谷 宏

【特許出願人】

 【識別番号】 594020802

 【氏名又は名称】 株式会社メンテック

【代理人】

 【識別番号】 100103805

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 白崎 真二

 【電話番号】 03-5291-5578

【選任した代理人】

 【識別番号】 100126516

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 阿部 綽勝

 【電話番号】 03-5291-5578

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 065021

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1



【包括委任状番号】 9803070

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 抄紙機におけるドライパートの汚染防止方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部の汚染を防止する方法であって、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与せしめることを特徴とするドライパートの汚染防止方法。

【請求項 2】

紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、塗布ローラを介して間接的に塗布するものであることを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。

【請求項 3】

紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、案内ローラを介して間接的に塗布するものであることを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。

【請求項 4】

紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、フェルトを介して間接的に塗布するものであることを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。

【請求項 5】

紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、噴霧ノズルを使って直接的に塗布するものであることを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。

【請求項 6】

汚染防止剤として、オイルを使用することを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。

【請求項 7】

オイルが、鉱物油、植物油、動物油、又は合成油であることを特徴とする請求項 5 記載のドライパートの汚染防止方法。

【請求項 8】

オイルを界面活性剤で乳化したものを使用することを特徴とする請求項 7 記載のドライパートの汚染防止方法。

【請求項 9】

汚染防止剤として、ポリマーを使用することを特徴とする請求項 1 記載のドライパートの汚染防止方法。

【請求項 10】

ポリマーが、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とアクリル酸、メタクリル酸、又はそれらのアルカリ金属塩とを必須成分とする多元共重合体を構成成分に含む両性電界質高分子であることを特徴とする請求項 9 記載のドライパートの汚染防止方法。

【請求項 11】

請求項 1 のドライパートの汚染防止方法に使用する汚染防止剤であって、鉱物油、植物油、動物油、又は合成油を界面活性剤で乳化したものであることを特徴とする汚染防止剤。

【請求項 12】

請求項 1 のドライパートの汚染防止方法に使用される汚染防止剤であって、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とアクリル酸、メタクリル酸、又はそれらのアルカリ金属塩とを必須成分とする多元共重合体を構成成分に含む両性電界質高分子であることを特徴とする汚染防止剤。

【請求項 13】

抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部の汚染を防止する方法であって、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与し、更に、ドライパートにおける紙体の接触部に対して汚染防止剤を連続的に供給付与することを特徴とするドライパートの汚染防止方法。

【請求項 14】

ドライパートにおける紙体の接触部がドライヤ、カンバス、又はカレンダーロールであることを特徴とする請求項 13 記載のドライパートの汚染防止方法

【請求項 15】

請求項13のドライパートにおける紙体の接触部に対して使用する汚染防止剤であって、鉱物油、植物油、動物油、合成油、又はワックスを界面活性剤で乳化したものであることを特徴とする汚染防止剤。

【請求項16】

請求項13のドライパートにおける紙体の接触部に対して使用する汚染防止剤であって、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とアクリル酸、メタクリル酸、又はそれらのアルカリ金属塩とを必須成分とする多元共重合体を構成成分に含む両性電界質高分子であることを特徴とする汚染防止剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する利用分野】

この発明は、抄紙機の汚染防止方法に関し、更に詳しくは、抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部に対する汚染を防止する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

抄紙機には、水分を除去するため加熱を原理とする乾燥工程、いわゆるドライパートが装備されている。

ドライパートには、湿紙の乾燥のため複数の円筒状ドライヤ等が備えられており、抄紙機の多くの部分を占める。

抄紙機において、未だ乾燥されていない湿気を含む紙が、ドライパートに供給されてくると、この紙は、カンバスによって、円筒状ドライヤ（通常、内部に蒸気等を通すことにより加熱される構造となっている）の表面に押し付けられて乾燥される。

【0003】

一般に、金属製の円筒状ドライヤの表面は、微細な粗面となっており、特に鑄物の円筒状ドライヤが多く使われることから、表面にこのような粗面が生じることとは避けられない。

ところで、紙には、パルプ原料自体に含まれるピッチ、タール分、各種紙が含有する添加薬剤、填料粉等の異物粉が含まれている。

特に最近では、リサイクルの観点から古紙材が原料に多く配合されるようになり、この他に、微細繊維、ホットメルト、酢酸ビニル系の背のりピッチ等の異物粉の混入が多くなる傾向にある。

【0004】

紙が加熱された円筒状ドライヤの表面に張り付いた際に、その異物粉は、熱により粘着性を帯びその表面に固着され汚染物質となって円筒状ドライヤを汚す。

このような含有物は、紙の表面に突出した状態にあるもの程、比較的簡単に円筒状ドライヤ表面に固着され易い。

円筒状ドライヤ上に固着した汚染物質を除去するために、通常、円筒状ドライヤの付属装置であるドクターの刃でかき取る方法が用いられている。

しかし、ドクター刃とドライヤ表面の摩擦により円筒状ドライヤ表面はさらに粗くなり、この粗面の凹凸部に上記の異物粉が熱や圧力を受けて入り込み固着し問題となる。

【0005】

以上のように、円筒状ドライヤに異物粉が固着し、また同時に紙表面の組織が剥ぎ取られたりして、この異物粉による直接的、又は間接的な悪影響が出るのである。すなわち、

- 1、円筒状ドライヤ表面の熱伝導率が低下し紙の乾燥率が低下する。
- 2、紙表面が剥がれる、いわゆる「ピッキング」現象を生じ易くなる。
- 3、ドライヤ上で成長した異物粉が紙に再転移する等の欠点が発生する。
- 4、紙が円筒状ドライヤ表面に焼き付き、断紙を生ずる。
- 5、製造される紙表面の凹凸、毛羽立ち等の原因となる。

6、紙粉が製品に混入されたり、表面紙力が低下するため、特に印刷の際は紙粉が紙面へのインクの転写を阻害する、いわゆる「白抜き」現象となって現れる。

。

- 6、円筒状ドライヤの清掃の定期回数が増加し、コスト増となる。

等、の具体的な欠点が生ずる。

【0006】

このようなことから、前もって表面にクロムメッキ加工やポリテトラフルオル

エチレン加工等を施しておいた円筒状ドライヤを使ったり、マシン停止させて定期的に油焼き処理を行う等の対応策が採られている。

しかし、どちらの対策も表面処理された円筒状ドライヤを長期間使っていると、その処理面が徐々に摩擦により減耗していき、汚染防止の効果が大きく低下してくる。

そのため新しい円筒状ドライヤと交換することが必要となり、結果的に取替え時間のロスが生じ、又余計な費用が嵩む。

従って、長期間の効果は期待できなく、連続運転に適さない。

【0007】

このようなことから、ドライパートの領域において、円筒状ドライヤ自体の表面に対して汚染防止剤を直接、連続的に噴霧塗布することで、上記のような問題点を解決する手法が採用されている（特許文献1参照）。

この方法は極めて効果的であるが、抄紙機の機種によってはドライパート領域の空間的な余裕が必ずしも十分ではない。

そして、中には汚染防止剤の噴霧塗布する装備（噴霧塗布装置）を配置する設置空間を確保できない場合もある。

【0008】

また、この噴霧塗布装置による噴霧の多くは、円筒状ドライヤの軸方向に噴霧ノズルを往復移動させて、汚染防止剤を極力、円筒状ドライヤ全長に渡ってムラなく切らすことなく塗布しようとする手法を採用しているが、噴霧塗布装置として技術的限界があり、原料中の粘着物質（異物粉）が増えると円筒状ドライヤ上に汚染防止剤が切れる部分に汚れが生ずることがある。

【0009】

また、円筒状ドライヤは比較的、径が大きいものであり、その円筒状の総表面全体に渡って均一に塗布することは、まず不可能である。

このような状態では、円筒状ドライヤ表面の汚染防止効果にムラが生じて、異物粉が固着するのを有効に防止することはできず、必ずしも確実な汚染防止対策とはなっていない。

更に、先述したように原料として古紙の配合が増えているが、近年の古紙には

粘着物質（接着剤や粘着剤等）異物が多く含有されてきており、円筒状ドライヤ表面に転移し易くなる傾向がある。

【0010】

【特許文献1】

特開 2000-96478 号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記の諸問題点の解決を意図したものである。

即ち、本発明の目的は、抄紙機において、簡単な方法で且つ抄紙機に散布空間が無くても円筒状ドライヤ表面の汚染を有効に防止することができる方法を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

かくして、本発明者等は、このような課題に対して、鋭意研究を重ねた結果、ドライヤ表面に汚染防止剤を噴霧塗布する代わりに、円筒状ドライヤに入る前の段階の紙体の表面に、汚染防止剤を供給付与することで、ドライパートにおいて紙体から紙体の接触する部分、例えば円筒状ドライヤに汚染物質が転移する現象を無くすることができること見出し、この知見に基づいて本発明を完成させるに至った。

【0013】

即ち、本発明は、（１）、抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部の汚染を防止する方法であって、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるドライパートの汚染防止方法に存する。

【0014】

そして、（２）、紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、塗布ローラを介して間接的に塗布するものであるドライパートの汚染防止方法に存する。

【0015】

そしてまた、（３）、紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるの

は、紙体に、案内ローラを介して間接的に塗布するものであるドライパートの汚染防止方法。

パートの汚染防止方法。

【0 0 1 6】

そしてまた、(4)、紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、フェルトを介して間接的に塗布するものであるドライパートの汚染防止方法に存する。

【0 0 1 7】

そしてまた、(5)、紙体に対して汚染防止剤を連続的に供給付与せしめるのは、紙体に、噴霧ノズルを使って直接的に塗布するものであるドライパートの汚染防止方法に存する。

【0 0 1 8】

そしてまた、(6)、汚染防止剤として、オイルを使用するドライパートの汚染防止方法に存する。

【0 0 1 9】

そしてまた、(7)、オイルが、鉱物油、植物油、動物油、又は合成油であるドライパートの汚染防止方法に存する。

【0 0 2 0】

そしてまた、(8)、オイルを界面活性剤で乳化したものを使用するドライパートの汚染防止方法に存する。

【0 0 2 1】

そしてまた、(9)、汚染防止剤として、ポリマーを使用するドライパートの汚染防止方法に存する。

【0 0 2 2】

そしてまた、(10)、ポリマーが、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とアクリル酸、メタクリル酸、又はそれらのアルカリ金属塩とを必須成分とする多元共重合体を構成成分に含む両性電界質高分子であるドライパートの汚染防止方法に存する。

【0 0 2 3】

そしてまた、(11)、上記(1)のドライパートの汚染防止方法に使用する汚染防止剤であって、鉱物油、植物油、動物油、又は合成油を界面活性剤で乳化したものである汚染防止剤に存する。

【0024】

そしてまた、(12)、上記(1)のドライパートの汚染防止方法に使用される汚染防止剤であって、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とアクリル酸、メタクリル酸、又はそれらのアルカリ金属塩とを必須成分とする多元共重合体を構成成分に含む両性電界質高分子である汚染防止剤に存する。

【0025】

そしてまた、(13)、抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部の汚染を防止する方法であって、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与し、更に、ドライパートにおける紙体の接触部に対しても汚染防止剤を連続的に供給付与するドライパートの汚染防止方法に存する。

【0026】

そしてまた、(14)、ドライパートにおける紙体の接触部がドライヤ、カンバス、又はカレンダーロールであるドライパートの汚染防止方法に存する。

【0027】

そしてまた、(15)、上記(13)のドライパートにおける紙体の接触部に対して使用する汚染防止剤であって、鉱物油、植物油、動物油、合成油、又はワックスを界面活性剤で乳化したものである汚染防止剤に存する。

【0028】

そしてまた、(16)、上記(13)のドライパートにおける紙体の接触部に対して使用する汚染防止剤であって、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とアクリル酸、メタクリル酸、又はそれらのアルカリ金属塩とを必須成分とする多元共重合体を構成成分に含む両性電界質高分子である汚染防止剤に存する。

【0029】

本発明の目的に沿ったものであれば、上記1～15の中から選ばれた2つ以上を組み合わせた構成も採用可能である。

【0030】**【作用】**

ドライパートに入る前の状態にある紙体の表面に、汚染防止剤を供給付与し続けることにより、紙体の表面の微細な異物粉を封じ込むように封止膜が、常時、形成維持される。

この封止膜により、紙体から、ドライパート中の紙体の接触部、例えば円筒状ドライヤ表面への異物粉の転移が防止される。

【0031】**【発明の実施の形態】**

以下実施の形態を挙げ図面に基づいて本発明を説明する。

本発明は、この抄紙機のドライパートに送り込まれる紙体に対して連続的に汚染防止剤を供給付与することで、結果的にドライパートにて紙体が接触する部分、例えば円筒状ドライヤ或いはカンバスの汚れを防止することができるというものである。

ドライヤパートに汚染防止剤を供給付与する装置を配置するための空間がなくても、十分効果を得ることが可能である。

【0032】

図1は、本発明の抄紙機のドライパートにおける紙体が接触する部分、例えば円筒状ドライヤの汚染を防止する方法の一具体例を示す。

通常、抄紙機にはプレスパートPに続いて乾燥部分（ドライパートD）が設置されており、この部分は、加熱した円筒状のドライヤD1・・・、該ドライヤに紙体Wを押し付けるカンバスK1・・・、該カンバスを案内するカンバスローラ等が備わっている。

なおプレスパートPには、プレスロールP1・・・、該プレスロールに紙体Wを押し付けて吸水するフェルトF1・・・が備わっている。

【0033】

図の方法は、抄紙機に入る前の状態にある紙体Wに対して、案内ローラ1を介して汚染防止剤Tを間接的に供給付与している。

なお、この図の場合は、案内ローラとしてドライパートに入る直前に配置され

ているプレスロールを利用している例を示している。

【0034】

案内ローラ 1 には、噴霧塗布装置（噴霧ノズル N）によって、汚染防止剤 T の希釈液が噴霧され、この案内ローラ 1 の表面に付着された汚染防止剤 T が紙体 W に移行される。

この時、後述するように、汚染防止剤 T は、異物粉 S を封じ込むような封止膜 T1 として形成される。

汚染防止剤 T1 が付与された紙体 W は、プレスパート P に入ってプレスロールによって圧搾脱水され、その後、ドライパート D に送られて加熱乾燥される。

【0035】

図 2 は、汚染防止剤 T1 を間接的に供給付与する手段として、ロールコータ法を使った別の例を示す。

汚染防止剤槽 3 から塗布ロール 2 を介して紙体 W に汚染防止剤 T が塗布されるものである。

【0036】

図 3 は、汚染防止剤 T1 を間接的に供給付与する手段として、プレスパート P に備わったフェルトを使った別の例を示す。

この場合、ドライパート D に最も近い位置に設置されたフェルト F4 に対して汚染防止剤 T1 の希釈液を、例えば全幅の噴霧ノズル N（いわゆるスプレーノズル）で塗布して、それを紙体 W に転移させる。

この図においては、汚染防止剤 T1 は、紙体 W の裏面側に転移付与されることとなる。

上述した図 1、図 2 及び図 3 の方法は、間接的に紙体 W に汚染防止剤 T を供給付与する方法を示した。

【0037】

次の図 4 に示す方法は、直接的に紙体 W に供給付与する方法の例である。

ここでの汚染防止剤を供給付与する方法は、全幅の噴霧ノズルで汚染防止剤 T の希釈液を供給付与する。

なお、この図 4 の噴霧ノズル N を配置した領域や、図 2 のロールコータを配設

した領域は、通常の抄紙機においてはドライパートと異なって、比較的、十分な自由空間が形成されている。

【0038】

〔汚染防止剤〕

さて、本発明で使用される具体的な汚染防止剤としては、オイル又はポリマーが採用される。

オイルとしては、例えば、鉱物油、植物油、動物油、合成油（シリコン油等を含む）等が好適である。

またドライヤ表面が高温（50℃～120℃）に加熱されていることから、この温度で変性しない種類のオイルが選択される。

【0039】

オイルは、界面活性剤を加えて水に乳化させ、後述するように散布し易くすることが好ましい。

なお、界面活性剤の混合比は、オイルに対して5～70重量%が採用される。

具体的な散布の仕方としては、抄速や紙幅、汚染防止剤の供給付与方法等の条件に応じて、適宜、オイルの400～20万倍の水を加えた汚染防止剤を使用する。

【0040】

またポリマーとしては、後述するように、紙体に対して適度な接着機能を有することが必要であることから、エチレン性二重結合を有するカチオン性単量体とアクリル酸、メタクリル酸、又はそれらのアルカリ金属塩とを必須成分とする多元共重合体を構成成分に含む両性電界質高分子が使用される。

【0041】

〔汚染防止原理〕

ところで、本発明における紙体Wに供給付与するための汚染防止剤Tは、紙体の表面に付与されることにより、紙体がドライパートDに至った際に、本来の機能を発揮するものである。

すなわち、ドライパートDのドライヤ表面に対して、紙体Wが含有している（特に突出状態にある）異物粉Sが転移しないように作用する機能を有する。

【0042】

図5は、汚染防止剤が供給付与された後の状態の紙体の断面を模式的に示す図である。

紙体Wに汚染防止剤Tが供給付与されることにより、紙体の表面に突出状態にある異物粉Sを覆って封じ込む封止膜T1が形成される。

紙体Wがドライパートにおける接触部である円筒状ドライヤDの表面に接触した際、封止膜T1を介して接触するために、異物粉Sは直接、ドライヤ表面に接触しない。

【0043】

このように封止膜T1が、いわゆる「遮蔽作用」を発揮するために、異物粉Sが円筒状ドライヤ表面に転移して固着されることが防止される〔図5（A）参照〕。

このような遮蔽機能を有する封止膜T1は、汚染防止剤Tとしてオイルを用いた場合に円筒状ドライヤ表面に対して有効に作用する。

一方、紙体Wが円筒状ドライヤDの表面に接触した際、封止膜T1が紙体Wに拘束される機能、すなわち「接着機能」を発揮するために、封止膜T1が剥がれずに異物粉Sを強く捕捉する結果、ドライヤへの転移固着が防止される〔図5（B）参照〕。

【0044】

後者のこのような、接着機能を有する封止膜T1は、汚染防止剤Tとしてポリマーを用いた場合にドライヤ表面に対して有効に作用する。

以上、述べた原理は、対カンバスにも当然適用できことは当然である。

ここで、本発明において適用される紙体としては、汚染防止剤Tが上述したように封止膜を形成する必要があることから、ティッシュを製造する抄紙機には適用ができないことは言うまでもない。

何となれば、ティッシュのような紙質では、本発明のような封止膜を形成することはできないからである。

【0045】

ところで、汚染防止剤（例えばオイル）の供給量については、紙体に付着して

いる異物粉を封じ込むように薄膜が形成される程度に供給付与すれば良い。

更に言うなら、その汚染防止剤の供給量は、紙体の表面に対して、 $0.00001 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ の範囲が採用される。

この範囲であれば、封止膜の形成状態や過剰膜による紙質への悪影響を防止する観点からみて効果的である。

【0046】

【他の実施の形態】

本発明は、今まで述べたように、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与せしめることが特徴であるが、更に、ドライパートにおける紙体の接触部（例えば、ドライヤ、カンバス、カレンダーロール、案内ロール等）に対して汚染防止剤を連続的に供給付与することにより、装置全体の汚染防止効果をより向上させることができる。

なお、カレンダーロールは、通常、ドライパートの最後部に配置されており、紙体を圧接して表面を平滑性等を向上させる部分である。

【0047】

例えば、ドライパートにおける紙体の接触部でも、特に、ドライヤやカンバスは汚れ易い部分でもある。

そのために、ドライヤ又はカンバスに汚染防止剤を連続的に供給付与することで、それら自体の汚染を防止する（ドライヤ及びカンバスの両方に供給付与することも当然良い）。

【0048】

従って、従来例で先述したように、噴霧塗布装置として技術的限界から、原料中の粘着物質（異物粉）が増えると円筒状ドライヤ上に汚染防止剤が切れる部分が生じる等の問題があっても、既に、紙自体にドライパートに入る前の状態にある紙体自体に対して汚染防止剤を供給付与しているために、何ら支障はない。

ここで、ドライパートにおける紙体の接触部に対して供給付与する汚染防止剤としては、例えば、鉱物油、植物油、動物油、合成油（シリコン油等を含む）、ワックス、ポリマー等が使用される。

【0049】

なお、ドライヤ又はカンバスに対して供給付与するための手段としては、先述したような噴霧ノズル等が使用される。

また汚染防止剤は、紙幅に渡って均一に噴霧するため、予め400～20万倍の水で希釈し、全幅の噴霧ノズルで散布する。

【0050】

【実施例】

次に、本発明における汚染防止剤の散布実験結果を示す。

〔実施例1〕

図1のような多筒ドライヤ型抄紙機（株式会社小林製作所製）において、汚染防止剤をドライパートに入る前の状態の紙体に連続的に供給塗布する運転を1か月間行った後、その時点のドライヤの表面状態を観察した。

また、その間に生産した紙（ここでは白板紙）の品質についても視認検査を行った。

【0051】

（使用した汚染防止剤）

ここで使用した汚染防止剤は、植物油、界面活性剤、及び水とを混合した乳化水溶液（10%濃度、1.0g/cc）である。

【0052】

（散布量）

5cc/分

なお、この量を予め水で、1000倍に希釈して1L/分で噴霧する。

ここで、通過する紙の面積は、 200m^2 （紙幅：2m、抄速度：100m）であり、植物油の供給量は、単位面積当たり、 $5\text{cc/分} \times 1.0\text{g/cc} \times 0.1 \div 200\text{m}^2 = 0.0025\text{g/m}^2 = 2.5\text{mg/m}^2$ である。

【0053】

（結果）

5時間経過後、ドライパートを観察した結果、その円筒状ドライヤの表面に、付着物はなく、鏡面の如く性状を示している。

また、紙表面の光沢度は良好である。

【0054】

〔実施例 2〕

多筒ドライヤ型抄紙機（三菱重工業株式会社製）において、汚染防止剤をドライパートに入る前の状態の紙体に連続的に供給塗布する運転を 1 か月間行った後、その時点のドライヤの表面状態を観察した。

また、その間に生産した紙（ここではライナー）の品質についても視認検査を行った。

【0055】

（使用した汚染防止剤）

ここで使用した汚染防止剤であるポリマーは、両性電解質高分子（25-273A、日本エヌエスシー株式会社製）の 2% ポリマー水溶液である。

【0056】

（散布量）

3cc/分

なお、この量を予め水で、4000 倍に希釈して 14L/分で噴霧する。

ここで、通過する紙の面積は、 3000 m^2 （紙幅：4m、抄速：750m）、両性電解質高分子の供給量は単位面積あたりは、 $3\text{ cc/分} \times 1.0\text{ g/cc} \times 0.02 \div 3000\text{ m}^2 = 0.00002\text{ g/m}^2 = 0.02\text{ mg/m}^2$ である。

【0057】

（結果）

その結果、円筒状ドライヤの表面に、付着物はなく、鏡面の如く性状を示している。

また、紙表面の平滑度は極めて良好である。

【0058】

以上、本発明を説明してきたが、本発明は実施例にのみ限定されるものではなく、その本質から逸脱しない範囲で、他の種々の変形例が可能であることは言うまでもない。

本発明は、ドライパートにおいて紙体が接触する部分であれば、十分、適用可

能であり、上述したドライヤ、カンバス、カレンダーロールの他、紙体を案内するペーパーロール等の汚染防止にも当然効果がある。

また他にもドライパートには紙体のガイドロール等の部品が装備されているが、このような部品に対しても適応することも当然可能である。

【0059】

【発明の効果】

抄紙機のドライパートに入る前の状態にある紙体に対して汚染防止剤を供給付与することで、封止膜が形成され、紙体に含まれている異物粉が封じ込まれる。

この封止膜の形成により、紙体が接触する部分、例えば円筒状ドライヤの表面に異物粉が直接接触しないために、それが転移することがなく、円筒状ドライヤの汚染が防止されることとなる。

【0060】

従来のように、ドライパートには噴霧塗布装置を配備しないために、ドライパートに噴霧塗布装置を配置する余剰空間が無くても、紙体が接触する部分、例えば円筒状ドライヤの汚染防止が可能である。

また、円筒状ドライヤに直接、汚染防止剤を噴霧塗布する場合のように、塗布ムラが生じて汚染防止効果が不確実となるようなことがなく、汚染防止が確実に遂行される。

更に、ドライパートに入る前の状態にある紙体に対して、汚染防止剤を連続的に供給付与し、更に、抄紙機のドライパートにおける紙体の接触部、例えば、ドライヤ、カンバス、カレンダーロール等に対し連続的に供給付与した場合は、装置全体の汚染防止効果をより向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明の抄紙機における円筒状ドライヤの汚染を防止する方法の具体例を示す。

【図2】

図2は、汚染防止剤を間接的に供給付与する手段として、ロールコートを使った場合を示す。

【図 3】

図 3 は、汚染防止剤を間接的に供給付与する手段として、プレスパートに備わったフェルトを使った別の例を示す。

【図 4】

図 4 は、汚染防止剤を直接的に供給付与する手段として、噴霧装置を使った場合を示す。

【図 5】

図 5 は、汚染防止剤が供給付与された後の状態の紙体の断面を模式的に示す図である。

【符号の説明】

1…案内ロール

2…塗布ロール

3…汚染防止剤槽

D…ドライパート

D 1～8…ドライヤ

F 1～4…フェルト

K 1～3…カンバス

P…プレスパート

P 1～4…プレスロール

W…紙体

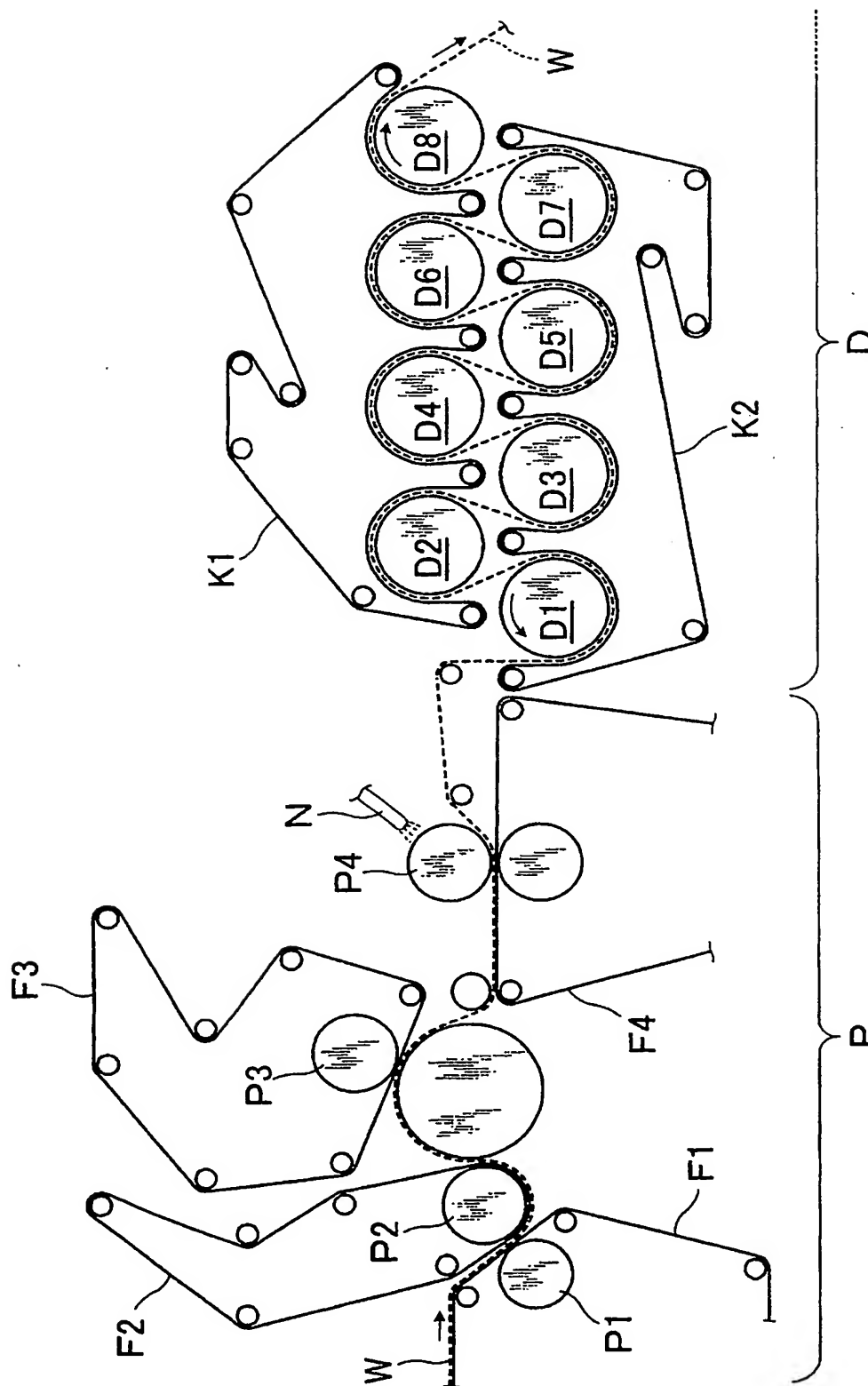
T…汚染防止剤

N…噴霧ノズル

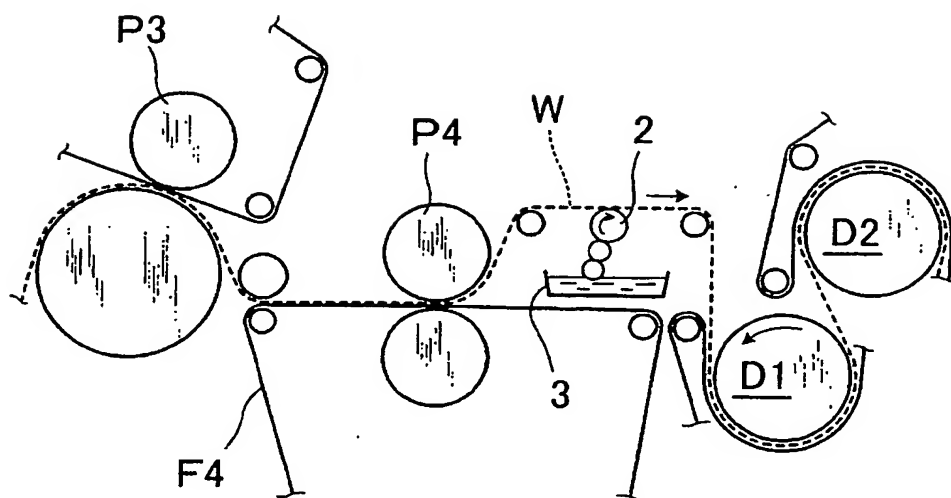
【書類名】

図面

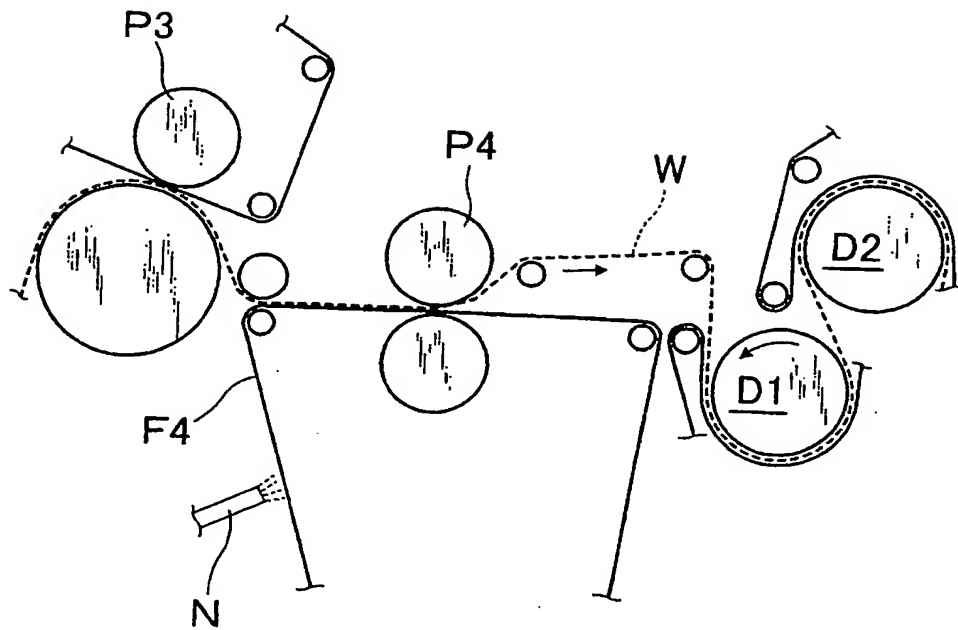
【図 1】



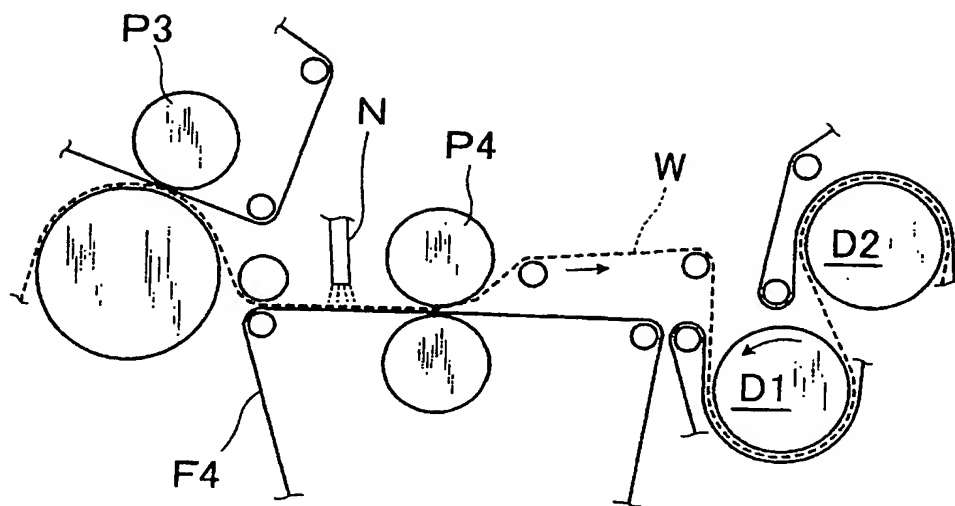
【図 2】



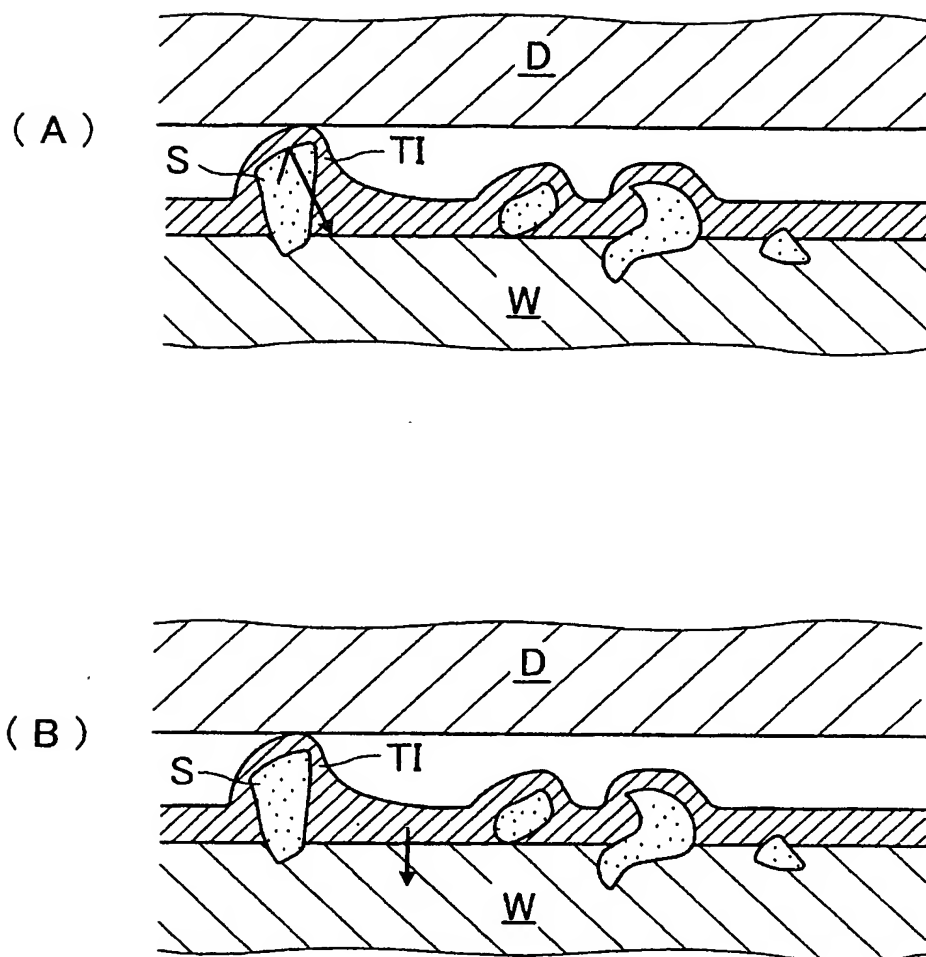
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 抄紙機において、簡単な方法で且つ抄紙機に散布空間が無くても円筒状ドライヤ表面の汚染を有効に防止することができる方法を提供すること。

【解決手段】 抄紙機のドライパートDにおける紙体の接触部の汚染を防止する方法であって、ドライパートに入る前の状態にある紙体Wに対して、汚染防止剤Tを連続的に供給付与せしめるドライパートの汚染防止方法。

【効果】 抄紙機のドライパートに入る前の状態にある紙体に対して汚染防止剤を供給付与することで、封止膜が形成され、紙体に含まれている異物粉が封じ込まれる。この封止膜の形成により、紙体が接触する部分、例えば円筒状ドライヤの表面に異物粉が直接接触しないために、それが転移することがなく、円筒状ドライヤの汚染が防止されることとなる。

【選択図】 図1

特願 2003-105630

ページ: 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[594020802]

1. 変更年月日

1993年12月28日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都豊島区長崎1丁目28番14号

氏名

株式会社メンテック